



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q77501

Tomihiko ICHIKAWA

Appln. No.: 10/660,493

Group Art Unit: 1742

Confirmation No.: 6350

Examiner: Unknown

Filed: September 12, 2003

For: COMPUTER NETWORK SYSTEM INCLUDING AN INFORMATION COLLECTOR
COMPUTER

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

J. Frank Osha
Registration No. 24,625

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2002-268754

Date: December 22, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

T. Ichikawa
10/660,493
filed 9/12/2003
Q77501 10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月13日
Date of Application:

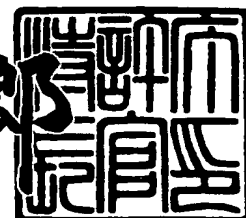
出願番号 特願2002-268754
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-268754]

出願人 日本電気株式会社
Applicant(s):

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3055327

【書類名】 特許願

【整理番号】 62010202

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 計算機システム及び情報収集方法

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 市川 富彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100096231

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲垣 清

 【電話番号】 03-5295-0851

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 029388

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9303567

【その他】 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成13年度新エネルギー・産業技術総合開発機構基盤技術委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの）

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 計算機システム及び情報収集方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれが所定の情報を記憶し且つ更新する機能を有する複数の情報提供側計算機と、該情報提供側計算機から前記所定の情報を間欠的又は周期的に収集する少なくとも 1 つの情報収集側計算機とを通信ネットワークで接続して成る計算機システムにおいて、

情報提供側計算機は、自身の所定の情報を更新する際に、更新した所定の情報と、該更新した所定の情報に対応付けた世代番号とを記憶し、

情報収集側計算機は、既に収集した所定の情報をその世代番号と共に保持し、前記所定の情報を新たに収集する際には、情報提供側計算機から前記世代番号を取得し、該取得した世代番号と既に保持する世代番号とを比較し、取得した世代番号が既に保持する世代番号と一致しないとき、前記取得した世代番号に対応する所定の情報を情報提供側計算機から取得することを特徴とする計算機システム。

【請求項 2】 情報提供側計算機は、自身が保有する所定の情報を複数の情報群に区分し、該区分した情報群毎に、前記世代番号を記憶する、請求項 1 に記載の計算機システム。

【請求項 3】 情報提供側計算機及び情報収集側計算機は、前記区分した情報群毎に、各情報群の所定の情報と識別番号と世代番号とを記憶する、請求項 2 に記載の計算機システム。

【請求項 4】 情報提供側計算機は、前記情報群のそれぞれを複数のサブグループに区分し、該区分したサブグループ毎に、各サブグループの所定の情報と識別番号と世代番号とを記憶すると共に、更に、前記情報群毎の世代番号を記憶する、請求項 2 に記載の計算機システム。

【請求項 5】 情報提供側計算機は、更新頻度の大小に基づいて、前記情報群又はサブグループの区分を行う、請求項 2 ～ 4 の何れかに記載の計算機システム。

【請求項 6】 それぞれが所定の情報を記憶し且つ更新する機能を有する複数

の情報提供側計算機から、該情報提供側計算機と通信ネットワークを介して接続された情報収集側計算機を用いて、前記所定の情報を間欠的又は周期的に収集する情報収集方法において、

情報提供側計算機が所定の情報を更新する際に、更新した所定の情報と該更新した所定の情報に対応する世代番号とを前記情報提供側計算機に記憶し、

既に収集した所定の情報をその世代番号と共に情報収集側計算機に保持し、

情報収集側計算機が前記所定の情報を新たに収集する際に、情報提供側計算機から情報収集側計算機に世代番号を送信し、該送信した世代番号と情報収集側計算機に保持する世代番号とを比較し、送信した世代番号が情報収集側計算機に保持する世代番号と一致しないときに、前記送信した世代番号に対応する所定の情報を情報提供側計算機から情報収集側計算機に送信することを特徴とする情報収集方法。

【請求項 7】 情報提供側計算機は、前記所定の情報を複数の情報群に区分し、該区分した情報群毎に且つその更新毎に対応する世代番号を付与して記憶する、請求項 6 に記載の情報収集方法。

【請求項 8】 前記区分した情報群毎に、各情報群の所定の情報と識別番号と世代番号とを、情報提供側計算機に記憶する、請求項 7 に記載の情報収集方法。

【請求項 9】 情報提供側計算機は、前記情報群のそれぞれを複数のサブグループに区分し、該区分したサブグループ毎に、各サブグループの所定の情報と識別番号と世代番号とを記憶すると共に、更に、前記情報群毎の世代番号を記憶する、請求項 7 に記載の情報収集方法。

【請求項 10】 前記情報群の区分を、更新頻度の大小に基づいて行う、請求項 7～9 の何れかに記載の情報収集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、計算機システム及び情報収集方法に関し、更に詳しくは、複数の情報提供側計算機と、その情報提供側計算機から所定の情報を間欠的又は周期的に収集する情報収集側計算機とを通信ネットワークで接続して成る計算機システム

、及び、その情報収集方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数の装置間で他方の装置のデータを監視しつつ、そのデータに基づいて処理を行うシステムが知られている。ここで、通信ネットワークで接続された複数の装置間で状態監視を行う場合には、SNMP (Simple Network Management Protocol) で情報のやり取りを行うのが一般的である。監視対象が計算機の場合には、やり取りする情報のデータ量が膨大になり、多数の計算機を通信ネットワークに接続した大規模な計機システムになると、更にやり取りする情報量が増大する。このため、通信回線に大きな負担を与えると共に、計算機自体の処理も増大する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

大規模システムでは、1つの監視装置で全体を監視するのは、監視装置の負荷量が過大になるという点で現実的ではない。このような場合には、監視装置を複数台設置して分散監視を行うことになる。状態監視の際の通信量を削減する方法として、情報提供側に情報の更新があった場合に、情報提供側から情報収集側に向けて、更新した個所を通知するという手法が知られている。しかし、監視側計算機を複数備えた計算機システムでは、自身を監視している計算機の存在を、監視される計算機側で把握しなければならないという問題点があった。

【0004】

本発明は、複数の情報提供側計算機と、これら情報提供側計算機から所定の情報を収集する少なくとも1つの情報収集側計算機とを通信ネットワークで接続して成る計算機システムを改良し、監視される計算機側が、監視する計算機側の構成を意識することなしに、状態監視の際に必要な通信データ量を削減することが出来る計算機システムを提供することを目的とする。

【0005】

本発明は、更に、上記計算機システムを用いて情報を収集する情報収集方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る計算機システムは、それぞれが所定の情報を記憶し且つ更新する機能を有する複数の情報提供側計算機と、該情報提供側計算機から前記所定の情報を間欠的又は周期的に収集する少なくとも1つの情報収集側計算機とを通信ネットワークで接続して成る計算機システムにおいて、

情報提供側計算機は、自身の所定の情報を更新する際に、更新した所定の情報と、該更新した所定の情報に対応付けた世代番号とを記憶し、

情報収集側計算機は、既に収集した所定の情報をその世代番号と共に保持し、前記所定の情報を新たに収集する際には、情報提供側計算機から前記世代番号を取得し、該取得した世代番号と既に保持する世代番号とを比較し、取得した世代番号が既に保持する世代番号と一致しないとき、前記取得した世代番号に対応する所定の情報を情報提供側計算機から取得することを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係る情報収集方法は、それぞれが所定の情報を記憶し且つ更新する機能を有する複数の情報提供側計算機から、該情報提供側計算機と通信ネットワークを介して接続された情報収集側計算機を用いて、前記所定の情報を間欠的又は周期的に収集する情報収集方法において、

情報提供側計算機が所定の情報を更新する際に、更新した所定の情報と該更新した所定の情報に対応する世代番号とを前記情報提供側計算機に記憶し、

既に収集した所定の情報をその世代番号と共に情報収集側計算機に保持し、

情報収集側計算機が前記所定の情報を新たに収集する際に、情報提供側計算機から情報収集側計算機に世代番号を送信し、該送信した世代番号と情報収集側計算機に保持する世代番号とを比較し、送信した世代番号が情報収集側計算機に保持する世代番号と一致しないときに、前記送信した世代番号に対応する所定の情報を情報提供側計算機から情報収集側計算機に送信することを特徴とする。

【0008】

本発明の計算機システム及び情報収集方法は、情報収集側計算機は、情報の収集にあたって、まず、情報提供側計算機から、世代番号を取得し、その世代番号

が、自身が保持する世代番号と一致しない場合に、その世代番号に対応する、一般にデータ量が大きな所定のデータを取得する。掛かる構成を採用することにより、所定のデータが更新されていない場合には、情報提供側計算機から情報収集側計算機に送信するデータ量を削減できるので、通信ネットワーク及び情報収集計算機の負荷が軽減できる。

【0009】

本発明の計算機システム及び情報収集方法は、複数の計算機で並列処理を行う計算機システムに好適に利用できる。この場合、各計算機や各計算機内部の周辺装置の負荷量を監視し、各計算機に生ずる個別の負荷の増大を抑えることが出来る。

【0010】

ここで、本発明の計算機システム及び情報収集装置における好ましい態様では、情報提供側計算機は、自身が保有する所定の情報を複数の情報群に区分し、該区分した情報群毎に、前記世代番号を記憶する。この場合、例えば、所定の情報を、更新頻度の大きな情報群と、更新頻度が小さな情報群とに区分することにより、更に、通信データ量の削減が可能である。

【0011】

上記好ましい態様では、前記情報提供側計算機及び情報収集側計算機は、前記区分した情報群毎に、各情報群の所定の情報と識別番号と世代番号とを記憶することが出来る。この場合、情報収集装置は、世代番号の取得に先立って、情報群の識別番号及び世代番号を取得し、識別番号の比較及び世代番号の比較を順次に行うことで、世代番号の比較に必要な処理量が低減できる。

【0012】

更に、情報提供側計算機は、前記情報群のそれぞれを複数のサブグループに区分し、該区分したサブグループ毎に、各サブグループの所定の情報と識別番号と世代番号とを記憶すると共に、更に、前記情報群毎の世代番号を記憶することが好ましい。この場合、情報収集装置による情報収集の負荷が更に軽減可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態例に基づいて、本発明を更に詳細に説明する。図1を参照すると、本発明の第1の実施形態例に係る計算機システムは、1つ以上の情報収集側装置（計算機）1と、複数の情報提供側装置（計算機）2、3と、それらを結ぶ通信ネットワーク4とから構成されている。情報収集側装置1は、情報収集手段11と、ローカルバッファ12と、世代番号比較手段13とを備える。

【0014】

図2を参照すると、情報提供側装置2は、情報管理部21と、情報提供手段22と、情報更新手段23と、世代番号更新手段24とを備える。情報管理部21では、情報提供側装置2が提供する情報を、更新頻度に応じて、情報A群2111、情報B群2121、及び、情報C群2131に分けて管理している。例えば、更新頻度が最も小さなものを情報A群2111、更新頻度が中間程度のものを情報B群2121、更新頻度が最も大きなものを情報C群2131に分類する。また、各情報群を識別するための識別番号2112、2122、2132を付けた世代番号を、各情報群に付加している。図1に示すように、情報提供側装置3の構成も、情報提供装置2と同じである。なお、情報提供側装置3の各要素の符号は、最上位が3であり、例えば、図2の21、2112に代えて、31、3112である。

【0015】

情報提供側装置2、3は、自身の情報群を最初に登録する際には、その情報群に識別番号及び世代番号を付加して登録する。また、その情報群を更新する際には、それぞれの情報群に対応した世代番号も更新する。一方、情報収集側装置1は、情報提供側装置2、3から情報群を得て、ローカルバッファ12に、各情報群を、その情報群の識別番号及び世代番号と共に保持しておく。情報収集装置1は、所定周期又は間欠的に、或いは、必要に応じて情報提供側装置2、3から必要な情報群を取得する処理を行う。

【0016】

情報収集装置1は、再度情報群を取得する際には、情報収集手段11によって

、その識別番号及び世代番号のみを情報提供側装置 2、3 から取得し、世代番号比較手段 13 によって、これをローカルバッファ 12 に保持していた識別番号及び世代番号と比較する。情報収集装置 1 は、その比較の結果、世代番号が更新されていると、その世代番号に対応する情報群を、情報収集手段によって再び取得する。比較の結果、双方の世代番号が一致していると、更新が行われなかったものと判断し、情報群のデータ取得を行わない。

【0017】

次に、図 1 及び図 2 のブロック図と、図 3 及び図 4 のフローチャートとを参照して、本実施形態例の計算機システムの処理について、更に詳細に説明する。

【0018】

情報提供側装置 2、3 の処理は図 3 に示されている。情報提供側装置 2、3 は、例えば自身の計算機処理における負荷量等の状態の変化を検出すると、情報更新手段 23 によって、情報管理部 21 の情報を、情報群毎に更新する(ステップ A1)。次いで、世代番号更新手段 24 により、更新した情報群に応じて、対応する世代番号をインクリメント (+1) する(ステップ A2)。

【0019】

情報収集側装置 1 の処理は図 4 に示されている。情報収集側装置 1 は、例えば一定周期毎の情報収集のタイミングで、情報収集手段 11 により、情報提供手段 22、32 及び通信ネットワーク 4 を介して、情報収集側装置 2、3 から、情報群の識別情報及び世代番号を含む世代番号情報を取得する(図 4 のステップ B1)。情報群の識別情報は、例えば、情報群のファイル番号でもよく、或いは、最初の登録の際に付けた、各世代番号がそれから派生するオリジナルの世代番号を示すものでもよい。

【0020】

情報収集側装置 1 は、世代番号比較手段 13 により、その世代番号情報に含まれる識別情報が、ローカルバッファ 12 に保持されているか否かを調べ(ステップ B2)、更に、取得した世代番号とローカルバッファ 12 に保持されている世代番号とが等しいか否かを調べる(ステップ B3)。取得した情報群の識別情報がローカルバッファ 12 に保持されていない場合、或いは、双方の世代番号値が等しく

ない場合には、情報収集装置 1 は、情報提供側装置 2 又は 3 から、その世代番号に対応する情報群を取得する。取得にあたっては、情報収集手段 1 1 により、情報提供手段 2 2 または 3 2 と、通信ネットワーク 4 を介して、情報収集側装置 2 または 3 から取得する。取得した情報群は、世代番号情報(識別情報及び世代番号)と共に、ローカルバッファ 1 2 に保持する(ステップB4)。世代番号がローカルバッファ 1 2 に保持されている世代番号と等しい場合には、すでに正しい情報群がローカルバッファ 1 2 に保持されていることになるので、情報群を取得せずに処理を終了する。

【0021】

次に、図 5 を参照し、具体例を用いて本実施形態例における処理を更に説明する。例えば、情報収集側装置 1 には、情報 C 群 2 1 3 1、および、その世代番号情報である識別情報 2 1 3 2 及び世代番号 “100” が、既にローカルバッファ 1 2 に、コピーされ保持されているものとする(図 5 の(1))。情報提供側装置 2 の負荷状態が変化し、情報提供側装置 2 が、情報 C 群 2 1 3 1 の情報を更新したとする(図 3 のステップA1)。情報 C 群 2 1 3 1 の情報を更新したので、識別番号 2 1 3 2 の世代番号をインクリメント (+1) して “101” とする(ステップA2)(図 5 の(2))。

【0022】

ここで、情報収集側装置 1 が情報収集をするタイミングになると、情報収集側装置 1 は、その他の識別番号と共に、識別番号 2 1 3 2 を取得する(図 4 のステップB1)。識別番号 2 1 3 2 は、ローカルバッファ 1 2 に保持されている(ステップB2)。取得した識別番号 2 1 3 2 の世代番号は “101” で、ローカルバッファ 1 2 に保持されている世代番号は “100” なので、等しくない(ステップB3)。従って、情報収集側装置 1 は、識別番号 2 1 3 2 に対応する情報 C 群 2 1 3 1 を取得し、これを識別番号 2 1 3 2 の世代番号 “101” と共にローカルバッファ 1 2 に保持する(ステップB4)(図 5 の(3))。その後、再び情報収集側装置 1 が情報収集をするタイミングになると、情報収集側装置 1 は、識別番号 2 1 3 2 を取得する(ステップB1)。

【0023】

識別番号 2132 は、ローカルバッファ 12 に保持されている (ステップ B2)。取得した識別番号 2132 の世代番号は “101” で、ローカルバッファ 12 に保持されている世代番号も “101” なので、等しい (ステップ B3)。従って、情報収集側装置 1 は、情報 C 群 2131 の取得を行わずに処理を終了する。

【0024】

上記実施形態例における処理によると、情報収集側装置 1 による世代番号情報の取得及び比較によって、情報提供側装置で情報の更新が行われなかったことが判明すると、情報収集側装置 1 は、情報の取得を行わないので、通信ネットワークを介して送信される情報量が削減でき、通信ネットワーク及び情報収集装置における情報処理量が削減できる。

【0025】

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態例に係る計算機システムにおける情報提供側装置の構成を示す。本実施形態例の情報提供側装置 2 は、情報管理部 21 内の世代番号の管理が複数階層になった点で、図 2 に示された情報提供側装置と異なる。本実施形態例における情報提供側装置 2 では、情報群が更新された場合に、対応する世代番号をインクリメント (+1) するのは、先の実施形態例と同様であるが、世代番号をインクリメントしたときには、さらにその上位の世代番号があれば、それもインクリメントする。

【0026】

図 6 の実施形態例では、情報 A 群 2111 を更新した際には、識別番号 2112 の世代番号をインクリメントし、さらに上位の識別番号 2113 の世代番号をインクリメントする。情報 B 群 2121 を更新した際には、識別番号 2122 の世代番号をインクリメントし、さらに上位の世代番号 2113 をインクリメントする。情報 C 群 2131 を更新した際には、世代番号 2133 をインクリメントする。世代番号 2133 には、これ以上に上位の世代番号はないので、1 回のインクリメントで終了である。本実施形態例における情報収集側装置 1 の処理は、図 4 のステップ B4 の部分を図 7 に示すフローチャートに置き換えたものである。

【0027】

情報収集側装置 1 は、まず最上位の世代番号情報を取得し、先の実施形態例(

図4)と同様に、ローカルバッファ12に保持している世代番号情報と比較し、世代番号が等しくなければ図7の処理に移行する。等しければそれ以上の取得を行わずに処理を終了する。図7では、さらに下位の世代番号情報をチェックし、世代番号が等しければその世代番号に関しては終了し、等しくなければさらに下位をチェックしていく。以下、詳細に説明する。

【0028】

図7において、まず更新された世代番号情報、つまり、どの装置のどの情報群を示す識別番号（例えば、2111）と、その識別番号の世代番号値（100）とを含む世代番号情報を、ローカルバッファ12に保持する（ステップB41）。さらに下位の世代番号情報が存在すれば（ステップB42）、一階層下の世代番号情報をすべて情報提供側装置2から取得する（ステップB43）。それぞれの世代番号情報について、その識別番号をローカルバッファ12に保持しているか否か、取得した世代番号がローカルバッファ12に保持している世代番号と等しいか否かをチェックする（ステップB44、B45）。ローカルバッファ12に保持している世代番号と等しければ、その世代番号情報に関しての処理を終了する。

【0029】

取得した識別番号をローカルバッファ12に保持していない場合、或いは、その世代番号がローカルバッファ12に保持している世代番号と等しくない場合には、ステップB41に戻ってその世代番号情報をローカルバッファ12に保持し、さらに下位の世代番号情報をチェックする（ステップB42）。下位に世代番号情報がなければ、先にローカルバッファ12に保持した世代番号に対応する情報群を情報提供側装置から取得し、ローカルバッファ12に保持して終了となる（ステップB46）。次に、更に具体例について説明する。

【0030】

図8及び9は、第2の実施形態例に係る計算機システムにおける処理を順次に表示している。例えば、情報収集側装置1に、それぞれが情報提供側装置2の情報である情報A群2111およびその識別番号2112の世代番号“100”と、情報B群2121およびその識別番号2122の世代番号“200”と、これらよりも上位の識別番号2113の世代番号“300”とが、ローカルバッファ12に保

持されている状態にあるとする(図8の(1))。情報提供側装置2の状態が変化し、情報B群2121の情報を更新したとする(図3のステップA1)。情報B群2121の情報を更新したので、識別番号2122の世代番号をインクリメントして“201”とし、さらに上位の識別番号2113の世代番号をインクリメントして“301”とする(ステップA2)(図8の(2))。

【0031】

ここで、情報収集側装置1の情報収集のタイミングになると、情報収集側装置1は、識別番号2113を取得する(図4のステップB1)。識別番号2113は、ローカルバッファ12に保持されている(ステップB2)。取得した識別番号2113の識別番号は“301”で、ローカルバッファ12に保持されている世代番号は“300”なので、等しくない(ステップB3)。従って、情報収集側装置1は、識別番号2113の世代番号“301”をローカルバッファ12に保持する(図6のステップB41)。

【0032】

さらに下位の世代番号情報が存在するので、情報収集側装置1は、識別番号2112および識別番号2122を取得する(ステップB42、B43)。識別番号2112はローカルバッファ12に保持されていて(ステップB44)、取得した識別番号2112の世代番号は“100”で、ローカルバッファ12に保持されている識別番号も“100”なので、情報収集側装置1による識別番号2112に関する処理はここで終了する(ステップB45)(図9の(3))。一方、識別番号2122もローカルバッファ12に保持されており(ステップB44)、取得した識別番号2122の世代番号は“201”で、ローカルバッファ12に保持されている世代番号は“200”であるので(ステップB45)、ステップB41に戻り、情報収集側装置1は、識別番号2122の世代番号“201”をローカルバッファ12に保持する。

【0033】

さらに下位の世代番号情報は存在しないので(ステップB42)、情報収集側装置1は、識別番号2122に対応する情報B群2121を取得し、ローカルバッファ12に保持する(ステップB46)(図9の(4))。この後、再び情報収集側装置1の情報収集のタイミングになると、情報収集側装置1は識別番号2113の世代番

号を取得する(図4のステップB1)。識別番号2113はローカルバッファ12に保持されている(ステップB2)。また、取得した識別番号2132の世代番号は“301”で、ローカルバッファ12に保持されている識別番号も“301”なので、等しい(ステップB3)。従って、情報収集側装置1はそれ以上の取得をせずに処理を終了する。

【0034】

本実施形態例では、情報提供装置側で、情報群をサブグループに分けて登録することにより、情報群の内容に変化がない場合には、情報収集のタイミングで情報収集側装置が取得すべき世代番号情報の数を減らすことが出来るので、第1の実施形態例に比して、更に情報収集側装置の処理負担が軽減する。

【0035】

本発明は、複数の計算機をネットワークで接続して処理を行う如何なる計算機システムにも適用できる。例えば、本発明は、複数の計算機をネットワークで接続してマルチプロセッサ処理を行う計算機システムにおける各計算機の負荷を情報収集側計算機で監視し、その監視した負荷量に基づいて各計算機に処理を割り当てる計算機システムに好適に適用可能である。例えば情報群Aとして計算機の構成を、情報群Bとして計算機の周辺装置の現在負荷を、情報群Cとして計算機の現在負荷をそれぞれ割り当てる。情報群B又はCの情報として、当該情報提供側計算機の負荷量が大きい場合には、次に割り当てるべき処理を他の計算機の周辺装置又は計算機本体に割り当てるようにして、処理負担の分散を図る。

【0036】

以上、本発明をその好適な実施形態例に基づいて説明したが、本発明の計算機システム及び情報収集方法は、上記実施形態例の構成にのみ限定されるものではなく、上記実施形態例の構成から種々の修正及び変更を施したものも、本発明の範囲に含まれる。

【0037】

例えば、情報収集装置は、定期的に情報を収集してもよく、或いは、特定の指示に応答して、或いは、他の処理が終了した時点で間欠的に収集してもよい。また、情報提供側計算機及び情報収集側計算機で記憶する世代番号情報としては、

世代番号のみを記憶し、世代番号比較手段は、情報収集側装置が情報提供側装置から収集した世代番号が、情報収集装置側に記憶されている世代番号に含まれるか否かを判別してもよい。

【0038】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明に係る計算機システム及び情報収集方法によると、情報収集側計算機が情報提供側計算機から取得した世代番号が、既に情報収集側計算機に記憶されている場合には、情報収集側計算機による所定の情報の取得が行われないので、通信ネットワーク及び情報収集側計算機における処理負担が軽減する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態例に係る計算機システムのブロック図。

【図2】

図1の情報提供側装置の詳細を示すブロック図。

【図3】

図1の情報提供側装置の処理を示すフローチャート。

【図4】

図1の情報収集側装置の処理を示すフローチャート。

【図5】

図1の計算機システムにおける具体的な処理の様子を示すブロック図。

【図6】

本発明の第2の実施形態例に係る計算機システムにおける情報提供側装置のブロック図。

【図7】

第2の実施形態例の計算機システムにおける情報収集側装置の処理の一部を示すフローチャート。

【図8】

第2の実施形態例の計算機システムにおける具体的な処理の様子を示すブロッ

ク図。

【図 9】

図 8 に続く処理の様子を示すブロック図。

【符号の説明】

1：情報収集側装置

1 1：情報収集手段

1 2：ローカルバッファ

1 3：世代番号比較手段

2、3：情報提供側装置

2 1、3 1：情報管理部

2 1 1 2、2 1 2 2、2 1 3 2、3 1 1 2、3 1 2 2、3 1 3 2：識別番号

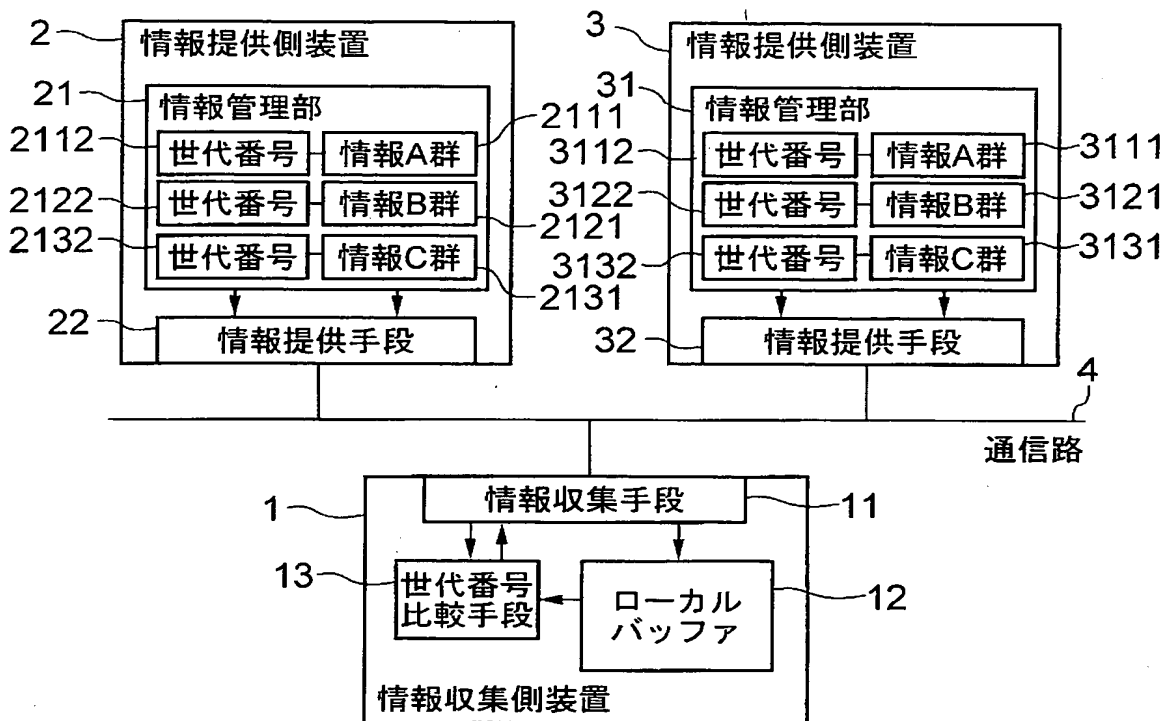
2 1 1 1、2 1 2 1、2 1 3 1、3 1 1 1、3 1 2 1、3 1 3 1：情報群

2 2、3 2：情報提供手段

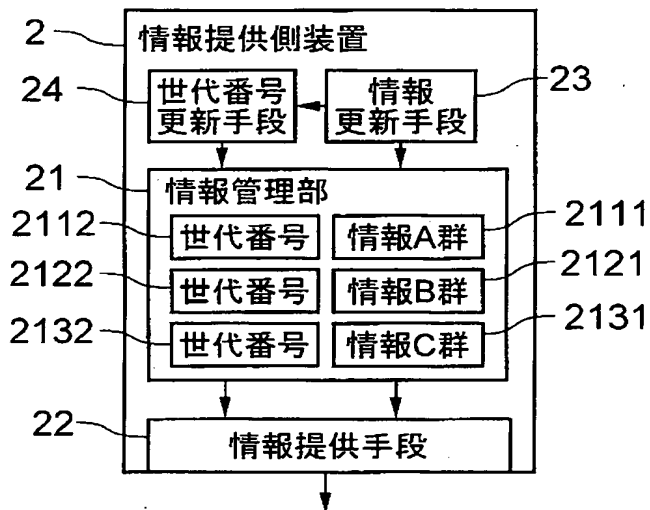
4：通信ネットワーク

【書類名】 図面

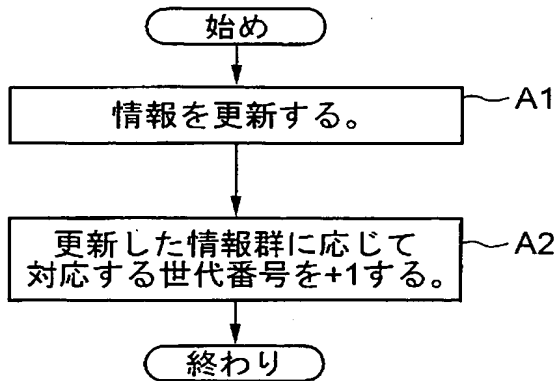
【図 1】



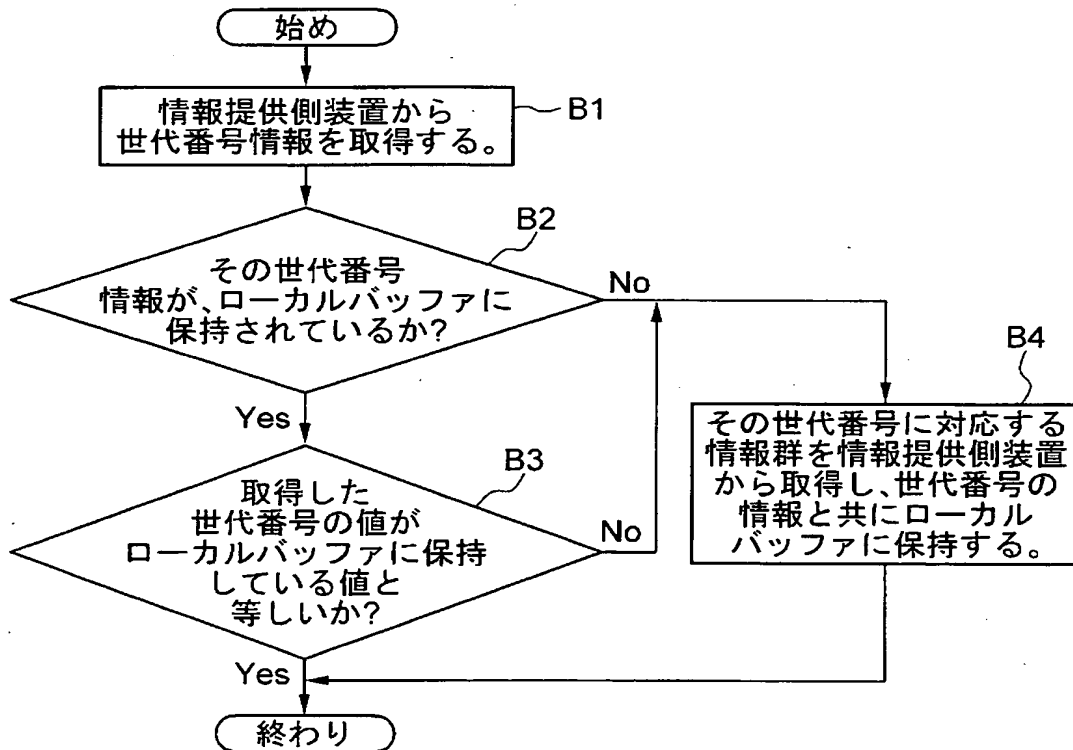
【図 2】



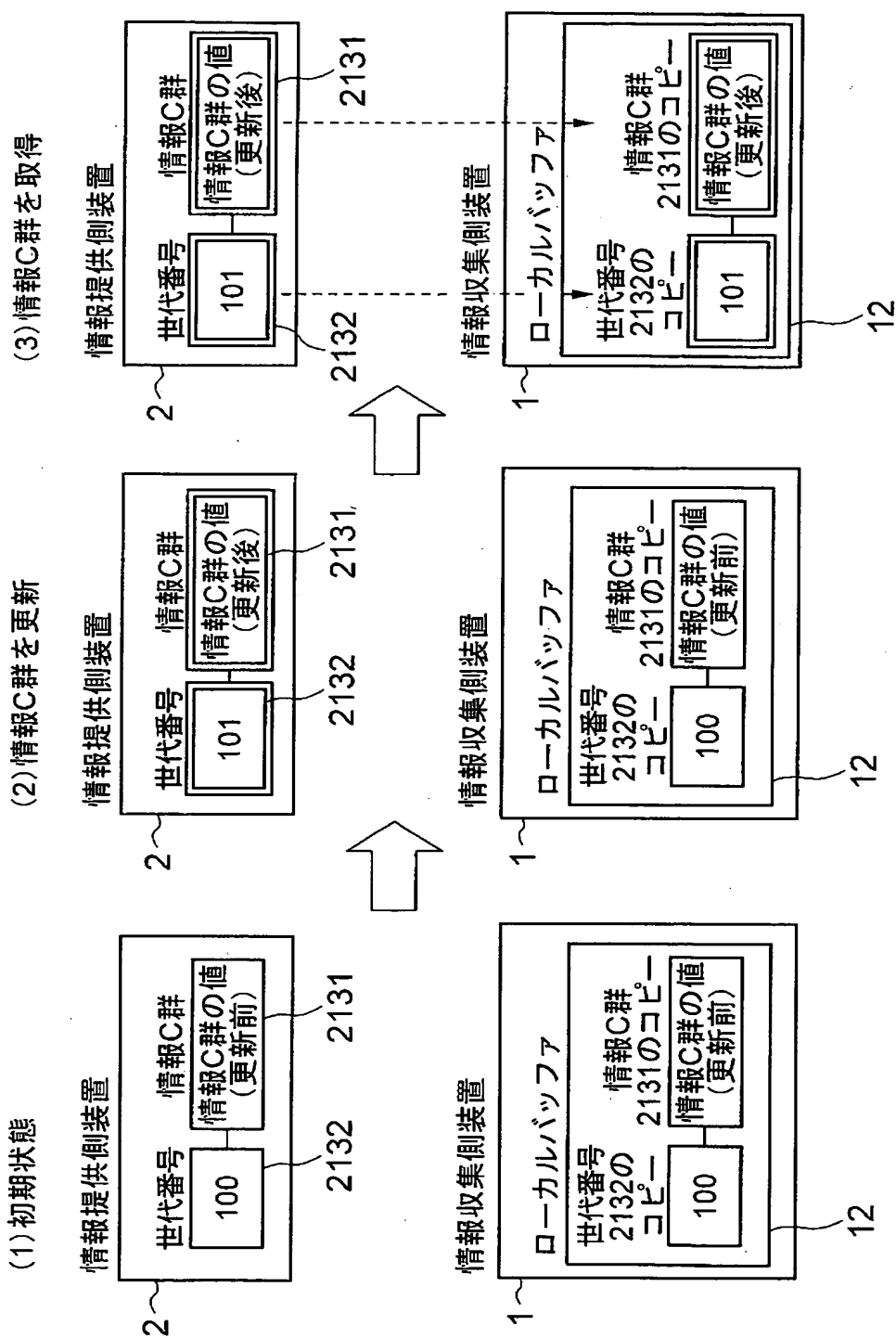
【図 3】



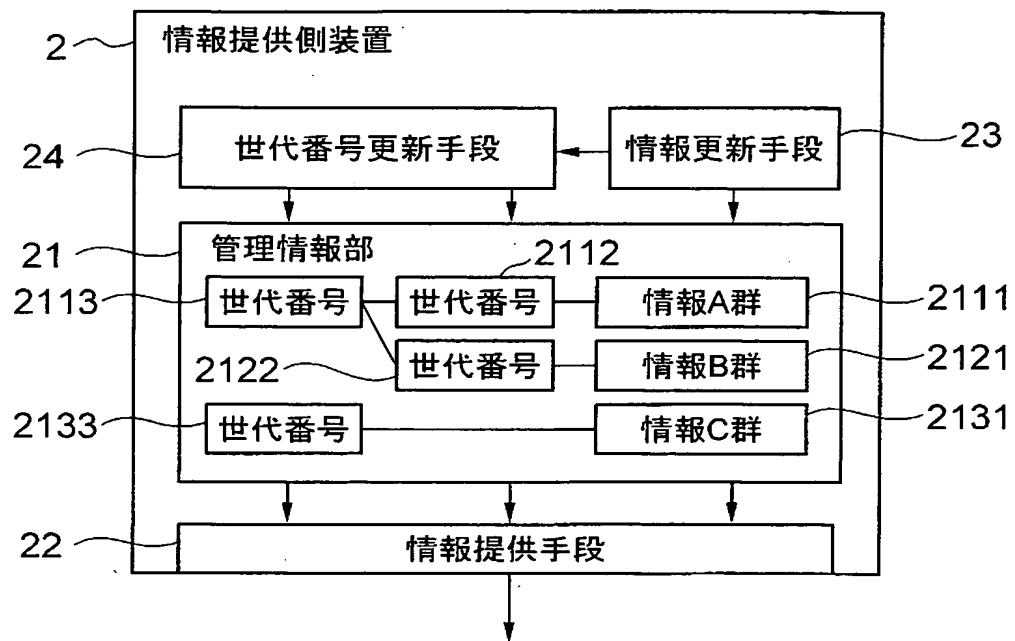
【図 4】



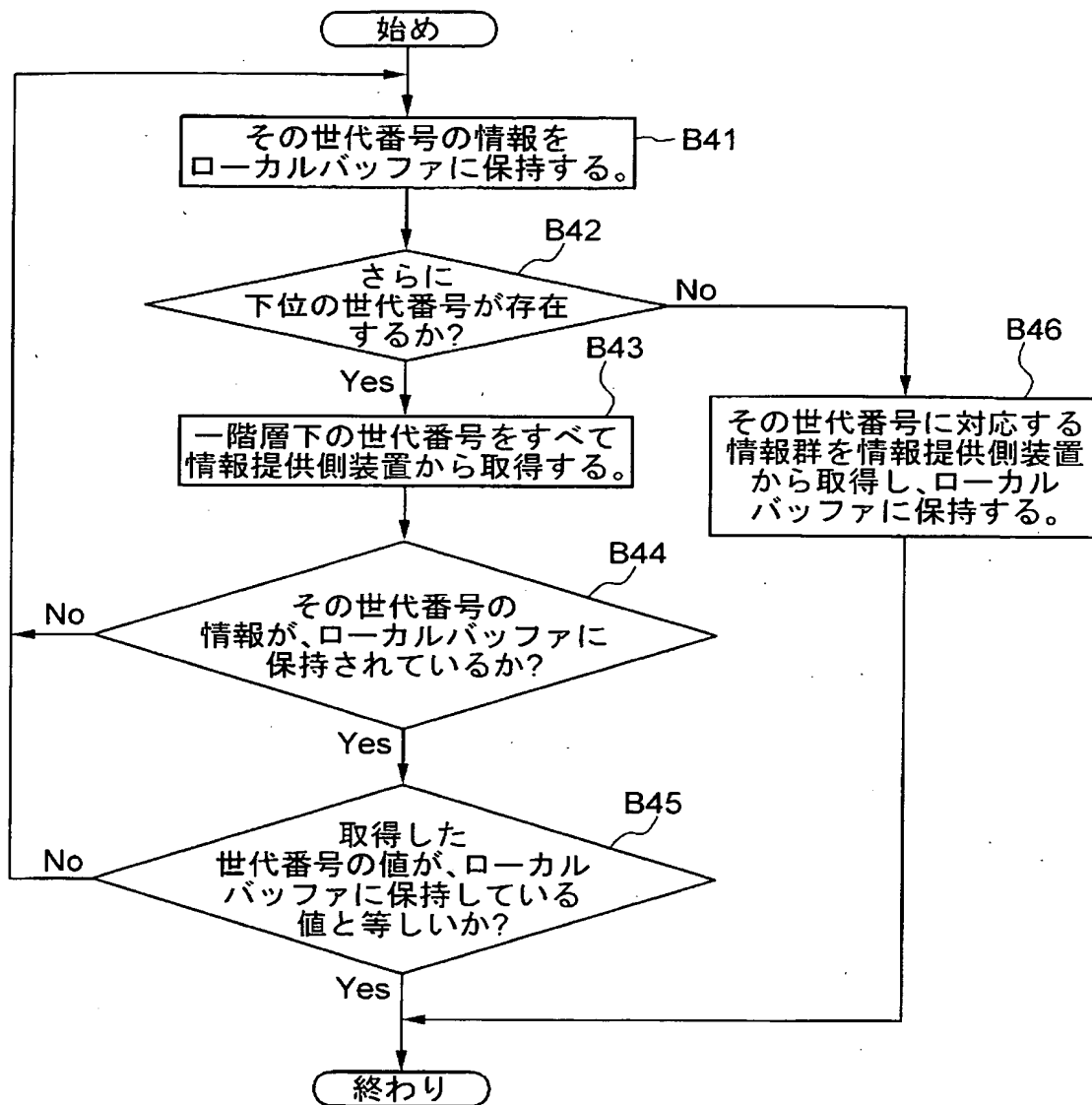
【図5】



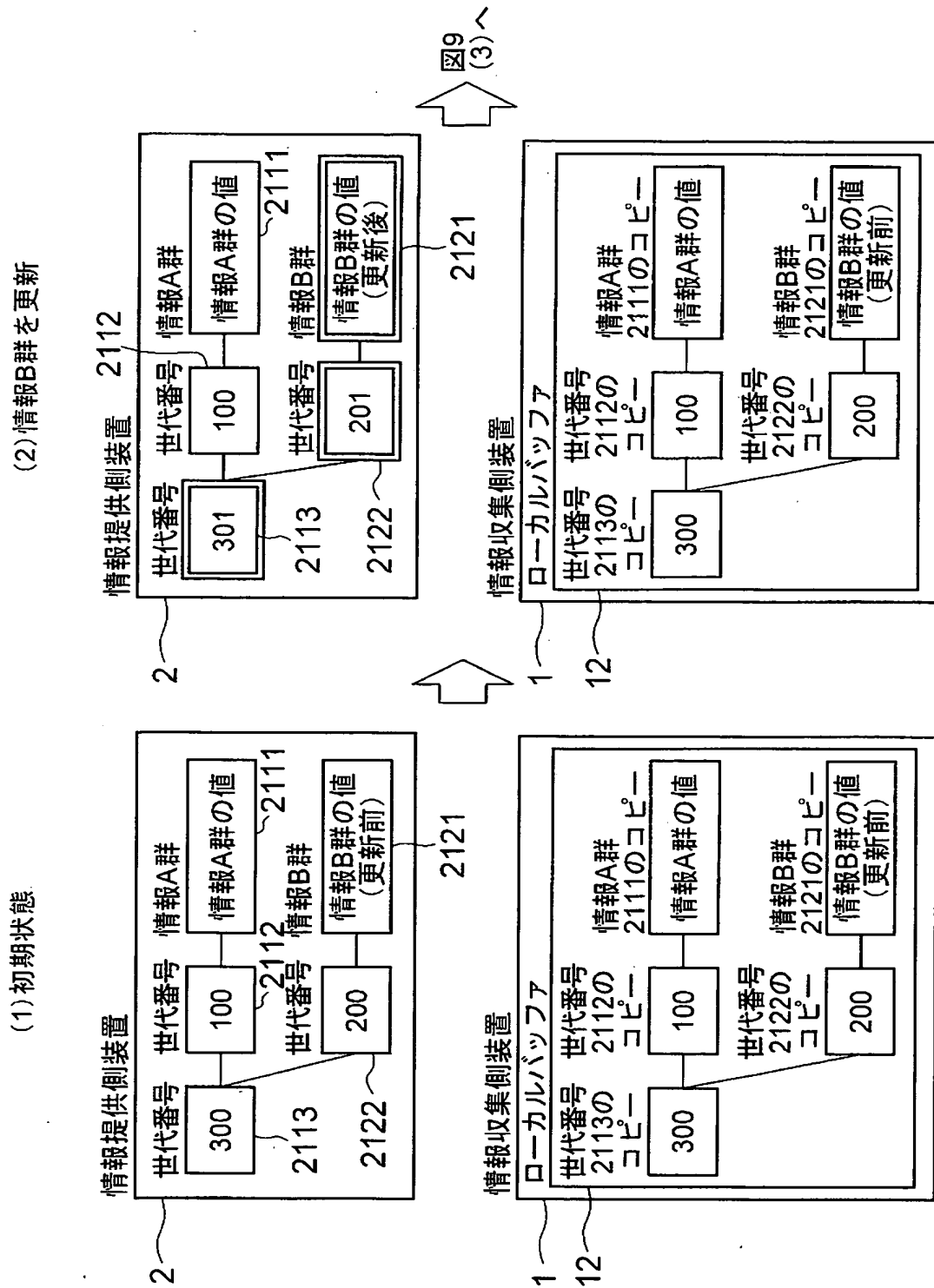
【図 6】



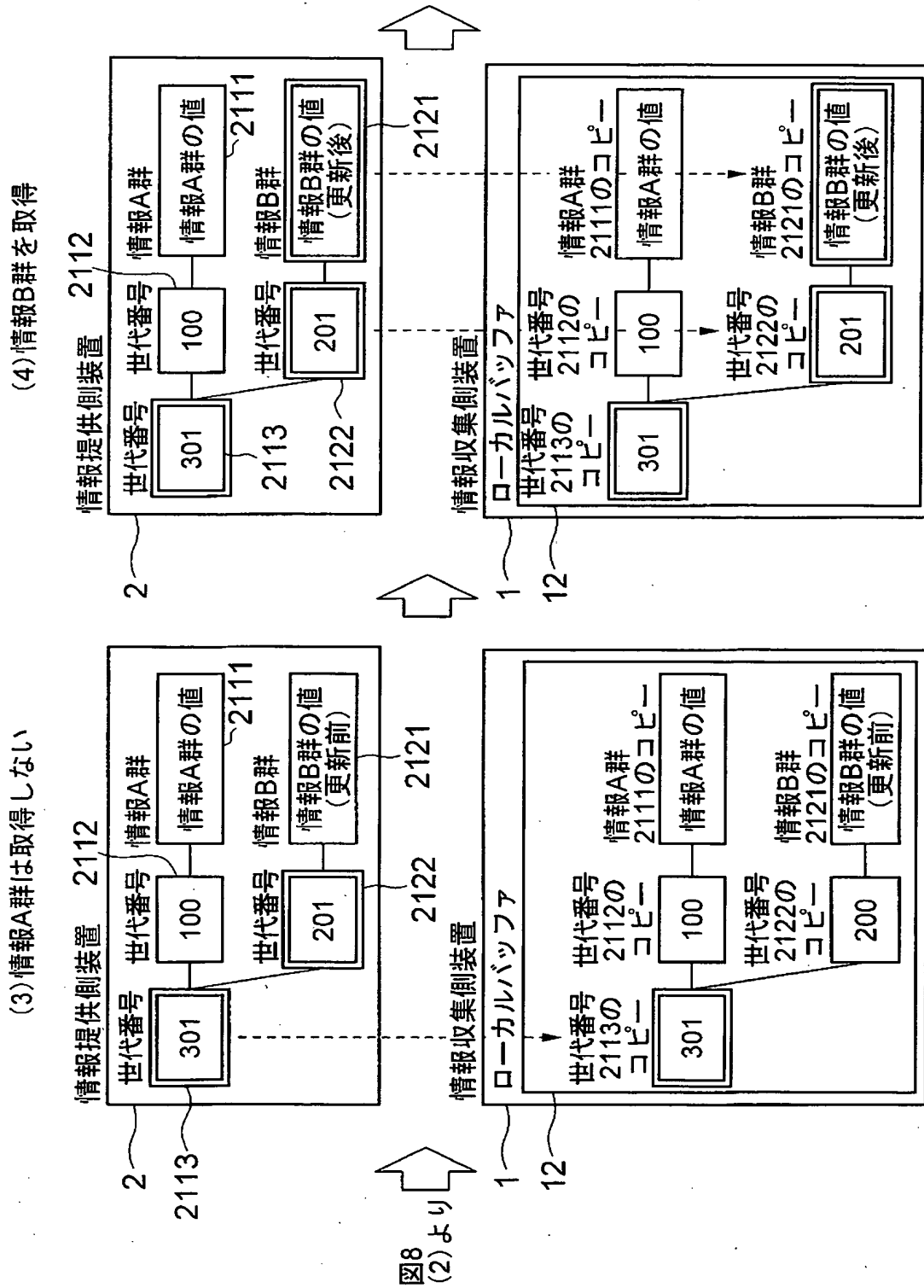
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】 複数の情報提供側計算機及び複数の情報収集側計算機を含む計算機を通信ネットワークで接続した計算機システムで、データ収集の際に通信ネットワークで送信されるデータ量を削減する。

【課題】

【解決手段】 情報提供側計算機 2、3 は、自身が有する情報を、情報 A 群 2 1 1 1、情報 B 群 2 1 2 1、及び、情報 C 群 2 1 3 1 に区分し、それぞれに識別番号 2 1 1 2、2 1 2 2、2 1 3 2 及び世代番号を含む世代番号情報を記憶する。情報収集側計算機 1 は、先ず、情報提供側計算機 2、3 から、識別番号及び世代番号を含む世代番号情報を取得し、取得した世代番号情報が、自身のローカルバッファ 1 2 に記憶された世代番号情報に一致しない場合に、情報提供側計算機 2、3 から、対応する情報群の実際のデータを取得する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 6 8 7 5 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社